

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-095271

(43)Date of publication of application : 27.03.1992

(51)Int.Cl.

G11B 20/12

(21)Application number : 02-211043

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 08.08.1990

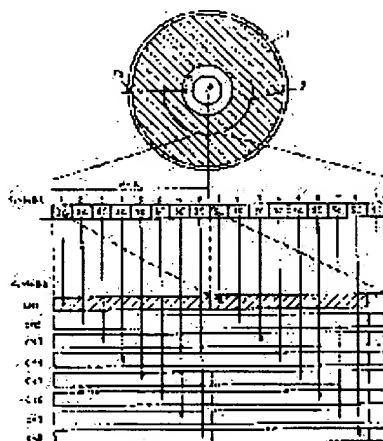
(72)Inventor : GOTO YASUHIRO
KUBOTA SHINJI
MIYAGAWA NAOYASU

(54) OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To record the signal of a low data rate at a high linear velocity by forming N pieces of virtual channels in an area selected periodically at every N pieces in sectors on an information track, and recording or reproducing the signal by setting the sector for forming this channel as a unit.

CONSTITUTION: Sectors SC of an information track 2 are selected periodically at every N pieces (N=8), N pieces of virtual channels CH1-CH8 having a channel number are formed, and recording and reproduction are executed intermittently by setting the channel as a unit, by which an area (oblique line pat) of the channel number 1 on the information track 2 can be allowed to correspond to CH1, and total eight independent virtual parallel channels can be obtained. Also, a data rate per one piece of these CH1-CH8 becomes 1/8 of a data rate which the information track 2 has, and a signal of a low data rate can be recorded and reproduced without decreasing the linear velocity. In such a way, even the signal whose data rate is low is recorded or reproduced at a comparatively high linear velocity being suitable for an optical disk 1.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-95271

⑮ Int. Cl.⁸
G 11 B 20/12

識別記号 庁内整理番号
9074-5D

⑬ 公開 平成4年(1992)3月27日

審査請求 未請求 請求項の数 19 (全11頁)

⑭ 発明の名称 光ディスク装置

⑯ 特 願 平2-211043

⑰ 出 願 平2(1990)8月8日

⑱ 発 明 者	後 藤 泰 宏	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	久 保 田 真 司	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 発 明 者	宮 川 直 康	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
㉑ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
㉒ 代 理 人	弁理士 栗野 重孝	外1名	

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスク装置

2. 特許請求の範囲

(1) 情報トラック上に複数のセクタを設け、これらのセクタのうちN個毎に周期的に選択された領域を以て第1より第Nまでのチャンネル番号を有するN個の仮想的なチャンネルを形成し、このチャンネルを形成するセクタを単位に信号を順次記録或は再生する光ディスク装置。

(2) セクタ間にギャップを設けた請求項1記載の光ディスク装置。

(3) 請求項1または2記載の光ディスク装置において、信号のデータレートに応じてチャンネル数Nを可変する光ディスク装置。

(4) 請求項1または2記載の光ディスク装置において、信号のデータレートに応じて信号の記録に割り当てるチャンネル数Pを可変する光ディスク装置。

(5) 請求項1または2記載の光ディスク装置に

おいて、信号のデータレートに応じてチャンネル数Nおよび信号の記録に割り当てるチャンネル数Pを可変する光ディスク装置。

(6) 請求項1～5のいずれか1項に記載の光ディスク装置において、セクタの記録領域に設けたヘッダに、セクタの属性情報として少なくともチャンネルに関する情報、あるいは再生の順番に関する情報を記録する光ディスク装置。

(7) 請求項1～6のいずれか1項に記載の光ディスク装置において、チャンネル毎にその管理を行う副管理ファイルを設定した光ディスク装置。

(8) 請求項1～6のいずれか1項に記載の光ディスク装置において、副管理ファイルの上位階層に光ディスク装置全体を管理する主管理ファイルを設定した光ディスク装置。

(9) 請求項1～8のいずれか1項に記載の光ディスク装置において、チャンネル間にまたがった記録を行うとき、先行記録チャンネルの終端部に指示領域を設け、この指示領域に次に記録するチャンネルに関する情報を記録した光ディスク装置。

(10)請求項1, 2, 4, 5または8に記載の光ディスク装置において、信号の記録に割り当てるチャンネル数Pが1より大きいとき、この信号記録に割り当てたチャンネルをグループ化し、このグループに対してその管理を行う副管理ファイルを設けた光ディスク装置。

(11)請求項8記載の光ディスク装置においてヘッダに書かれた情報を基に再生を行う光ディスク装置。

(12)請求項11記載の光ディスク装置において、チャンネル毎にその管理を行う副管理ファイルを設けた光ディスク装置。

(13)請求項11記載の光ディスク装置において、信号の記録に割り当てるチャンネル数Pが1より大きいときこの信号記録に割り当てたチャンネルをグループ化し、このグループに対してその管理を行う副管理ファイルを設けた光ディスク装置。

(14)請求項11, 12または13記載の光ディスク装置において、副管理ファイルの上位階層

この指示領域に次に記録するチャンネルに関する情報を記録した光ディスク装置。

(18)請求項18または17記載の光ディスク装置において、主管理ファイルへ少なくともチャンネル間の再生順番を記録した光ディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は光ディスク装置、中でも特に低データレートの信号、もしくは複数のデータレートの信号を記録、或は再生する装置に関するものである。

従来の技術

従来より、例えば音声や演奏などのオーディオ信号をディジタル化して光ディスクに記録したコンパクトディスク（以下、CDと称す）を再生する再生専用の光ディスク装置がある。これに加えて、近年記録が可能な光ディスク装置の開発が盛んである。一方、長時間の記録もしくは再生を可能にするため（以後、記録時間および再生時間を総称して演奏時間とする。）、あるいは演奏時間を保ったままディスクの小径化を図るために、

に光ディスク装置全体を管理する主管理ファイルを設けた光ディスク装置。

(15)請求項12または13記載の光ディスク装置において、副管理ファイルを光ディスク装置上の所定領域に設けると共に、この副管理ファイル領域においてセクタに連続して管理情報を記録した光ディスク装置。

(16)請求項12, 13または14記載の光ディスク装置において、チャンネル間にまたがった記録を行うとき、先行記録チャンネルの終端部に指示領域を設け、この指示領域に次に記録するチャンネルに関する情報を記録した光ディスク装置。

(17)請求項14記載の光ディスク装置において、主管理ファイルを光ディスク装置上の所定領域に設けると共に、この主管理ファイル領域においてセクタに連続して管理情報を記録した光ディスク装置。

(18)請求項15記載の光ディスク装置において、チャンネル間にまたがった記録を行うとき、先行記録チャンネルの終端部に指示領域を設け、

ディジタル化されたオーディオ信号をデータ圧縮し、データ量を減らして光ディスクに記録することができる。

このデータ圧縮については様々な方法があるが、通常1/4～1/8程度までが聴感上高音質なものとして感知され、圧縮率によりその音質レベルが変化する。

第12図は、従来例による記録再生方法を示す図であり、圧縮されたオーディオ信号を従来のCDのフォーマットのように、トラック上に連続記録した場合のデータレートを示した図である。同図(a)は非圧縮状態、同図(b)は圧縮率を1/4とし、同図(c)では圧縮率を1/8とした例について示している。同図に示した様な方法の場合、データレートと線速度は略比例関係になる。よって、

(1)圧縮を行うとデータレートが低くなり、それに応じ記録及び再生の線速度を低くする必要があった。

(2)また、必要とする音質或は時間に合せ、非

圧縮、 $1/4$ 圧縮、 $1/8$ 圧縮の加減複数のデータレートを必要とするモードを設けた場合、圧縮率に合せた広範囲な線速度で記録或は再生を行う必要が生じる。

発明が解決しようとする課題

しかしながら上記のような構成では、データレートをあまり低くすると様々な問題が生じる。前記CDの線速度でも $1.2 \sim 1.4 \text{ m/s}$ と低速であるが、4分の1のデータ圧縮を行うと 30 cm/s 、8分の1の圧縮を行うと 15 cm/s 程度の、更に低い速度になる。このような低線速度では、例えば下記のような問題が発生する。

(a)相変化型等の熱記録型光ディスクでは、レーザビームをレンズで絞り込み、ディスク中の記録層を加熱して記録するため、熱のこもりや拡散が生じて良好な記録が困難となる。

(b)トラッキングサーボにおいて、ディスク上の傷やゴミによる異常信号が生じる期間が長くなるので、トラッキングが外れ易くなり、安定な記録および再生の妨げとなる。

生することが可能な光ディスク装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

上記目的を達成するために本発明の光ディスク装置は、情報トラック上にギャップを備える複数のセクタを設け、これらのセクタのうちN個毎に周期的に選択された領域を以て第1より第Nまでのチャンネル番号を有するN個の仮想的なチャンネルを形成し、このチャンネルを形成するセクタを単位に信号を順次記録、或は再生する。および、記録する信号のデータレートに応じて前記チャンネル数Nを可変する。或は前記チャンネル数Nは一定にし、データレートに応じて割り当てるチャンネル数Pを可変する。或はチャンネル数Nと割り当てるチャンネル数Pの両方を可変することを特徴としている。

作用

上記の特徴を備えたことにより本発明の光ディスク装置では、データレートの低い信号でも光ディスクに適した比較的高線速度での記録、或は再

(c)また、フォーカスサーボ系においても同様に、傷やゴミにより発生する異常信号の期間が長くなるため、安定な記録及び再生の妨げとなる。

(d)一方、前記(b)、(c)の問題解決を図るべくループゲインを下げてサーボ系の応答性を落とした場合、記録時及び再生時の耐震性が悪化してしまう。

(e)さらに、線速度を低くすると再生時のレーザ照射パワーを弱めねばならず、再生信号レベルも低下し、そのC/N比が悪化する。

(f)また、前記従来例第12図に記載したデータレートを変えるような場合、複数の広範囲な線速度に対応した記録を行う必要があるが、熱記録型の光ディスクにおいては広範囲な線速度に対応して、良好な記録を行うことは困難である。

本発明は上記の従来の問題点に鑑み、例えば圧縮されたオーディオ信号などのように低いデータレートの信号を光ディスクの記録或は再生に適した高い線速度で記録すること、および異なるデータレートの信号でも同一の線速度で記録、或は再

生が可能となり、且つ異なるデータレートの信号を同一の線速度で記録、或は再生することが可能となる。

実施例

以下、本発明の一実施例の光ディスク装置について、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明による光ディスク装置の記録、或は再生方法を示す。同図(a)において光ディスク1上の斜線で示した半径 $r_1 \sim r_2$ に記録領域が設けられ、その記録領域にはスパイラル状、または同心円状に情報トラック2が形成されている。この情報トラック2の一部を拡大したものをディスク1の下に示す。この情報トラック2はセクタ、フレーム、セグメント或はブロックなどと一般に呼ばれている所定単位で分割された領域(以下、これらの領域を総称してセクタと記す。)SCより構成される。

このセクタSCをN個(同図においては $N=8$ としている。)毎に周期的に選択し、第1より第Nまでのチャンネル番号を有するN個の仮想的な

チャンネルを形成している。また、このNをチャンネル周期と記すことにする。

第1図(b)は、仮想的にチャンネル数N個のチャンネルを並列にN=8個、CH1~CH8まで書き現わしたものである。

チャンネルを単位に間欠的記録再生を行えば、第1図(a)に示した情報トラック2上のチャンネル番号1の領域(斜線で塗りつぶした部分)を、第1図(b)のCH1に対応させることができる。このCH1は1つの独立した記録再生が可能な領域と等価になる。同様に、情報トラック2上のチャンネル番号2~8の領域においても第1図(b)のCH2~CH8に示すような独立した記録再生が可能な領域を構成でき、これにより合計8つの独立した仮想的並列チャンネルを得ることができる。

このCH1~CH8の1個当りのデータレートは情報トラック2の有するデータレートの1/8になり、線速度を下げずとも低データレートの信号の記録再生が可能となる。言い換えれば、前記

チャンネルを低データレートの1枚の小ディスクと見なすことができ、光ディスク1はこの小ディスクの集合体と考えることができる。

以上のように構成された光ディスクに、非圧縮、1/4圧縮、1/8圧縮されたデジタル音声信号を記録する場合について、以下図面を参照しながら説明する。

第2図はデータレートが変化する複数種類の信号の記録再生に本発明を適用した場合の第1の実施例を示す図である。同図では光ディスクの記録データレートDR1が非圧縮時の信号データレートDR0より少しだけ大きい $DR1 > DR0$ となるように設定されている。データレートをこのように選ぶ理由は、後で述べるようにセクタ内にギャップと呼ぶ記録禁止部分が設けられており、両者の時間平均したデータレートを等しくするためである。また、第2図では非圧縮時と圧縮(1/4圧縮、1/8圧縮)時の

- ①信号データレート、
- ②情報トラック上への記録、

③割り当てチャンネルの状態を示している。さて、各々の状態について説明すると、

(1)非圧縮状態

第2図の(a)~(c)は非圧縮時における上記①~③を示し、同図(b)のように情報トラック上のセクタSCには連続してデータが記録され、同図(c)に斜線で示すように信号記録への割り当てチャンネル数pは8となる。

(2)1/4圧縮状態

第2図の(d)~(f)は1/4圧縮時における上記①~③を示す。信号のデータレートが非圧縮時の1/4となるため、第2図(e)のように8個のチャンネル中の2つのチャンネル(例えば同図に示すようなチャンネル番号1、2)に同時に記録し、第2図(f)の斜線で示すように信号記録への割り当てチャンネル数pは2となる。

(3)1/8圧縮状態

第2図の(g)~(i)は1/8圧縮時における上記①~③を示す。信号のデータレートが非圧縮時

の1/8となるため、第2図(h)のように8個のチャンネル中の1つのチャンネル(例えば同図に示すようなチャンネル番号1)に記録し、第2図(i)の斜線で示すように信号記録への割り当てチャンネル数pは1となる。

このように構成することにより、圧縮等に伴って信号のデータレートが非常に低くなった場合でも記録のデータレートを下げる必要はなく、また、信号のデータレートが変わる場合でも情報トラック上での記録データレートを一定に保つことが可能となる。

以上、データレートが変化する複数種類の信号記録に対しチャンネル周期Nを固定として、割り当てチャンネル数pを変えた場合について述べた。

次に、データレートが変化する複数種類の信号の記録再生に本発明を適用した第2の実施例について第3図を用いて説明する。第3図ではデータレートの変化に対し、チャンネル周期Nを変えて対応している。

第3図(a)は第2図同様非圧縮時の信号データ

レートを示す。非圧縮時の情報トラックへの記録、割り当てチャンネルの状態は第2図と同様となるので省略する。このため、 $1/4$ 、 $1/8$ 圧縮を行った場合について記す。

(4) $1/4$ 圧縮状態

第3図(b)~(d)は $1/4$ 圧縮時における信号データレート、情報トラックへの記録、割り当てチャンネルを示す。本方式においては第2図とは異なり、チャンネル周期 N をデータレートに応じて可変しており、データレートが圧縮により $1/4$ となるため $N=4$ とし、セクタSC4個毎に間欠的に記録を行っている。

(5) $1/8$ 圧縮状態

第3図(e)~(g)は $1/8$ 圧縮時における信号データレート、情報トラック上への記録、割り当てチャンネル数を示す。 $1/8$ 圧縮時はデータレートが $1/8$ となるため、チャンネル周期 N を8に選りセクタSC8個毎に間欠的に記録を行っている。この第3図に示したチャンネル周期 N を可変する方式は、データレートが任意の $1/N$ につ

いて対応可能で、例えば、データレートが $1/3$ 、 $1/8$ となった場合においても $N=3$ 、6に選択することで対応できる。

また、前記第2図ではチャンネル周期 $N=8$ に固定しているが、この方式において $N=8$ の約数(1, 2, 4)以外の圧縮比、例えば $1/3$ となったときを考えてみる。 $1/3$ 圧縮状態のときはデータレートがこれより早くなる $4CH$ ($p=4$)を割り当て、データレートの差に相当する部分をブランクにする等の方法が考えられるが、無駄が生じる。しかし一方では、チャンネル数 N が固定しているため同一ディスク上に異なるデータレートの信号を混在して記録させるとき、管理が行い易いなどの優れた点がある。

そして、本発明においては、第2図或は第3図に示した方法以外にチャンネル周期 N と、割り当てチャンネル数 p の両方を切り換えて、例えばデータレートが $2/3$ ($N=3$, $p=2$)のような($1/\text{整数}$)以外のデータレートに対する記録を行うことができる。

また、本発明の光ディスク装置では、以上説明した記録と同様に再生を行なうこともできる。

さて、次に情報トラックとセクタについて簡単に説明する。第4図は本発明の適用に向けた情報トラックとセクタについての説明図である。同図(a)に示すようにセクタSCはギャップと呼ぶ記録禁止区域とデータ記録領域とから構成される。ギャップはセクタを単位に記録を行うときの分離帯で、光ディスクを回転駆動するスピンドルモータの回転ムラなどにより発生する時間軸変動に起因して、記録領域が隣接セクタと重なることのないよう設けたものである。また、データ記録領域の先頭には、後述するヘッダと呼ばれる領域が設けられている。

光ディスクにおける情報トラック2は第4図(b)に示すようなブリグループと呼ぶトラッキング用の案内溝により構成され、この溝の深さは、一般に記録或は再生に用いるレーザ波長の $1/8$ に設定されている。このグループを同心円もしくはスパイラル状に設け情報トラックを形成している。

次に、本発明における管理方式について説明する。まず、本発明においてはセクタを最小単位に管理が行われ、前記ヘッダがその管理領域に割り当てられる。第5図は本発明によるヘッダの一実施例を示すものでこのヘッダには、セクタアドレス、トラックアドレスなどのセクタに関する番地情報、或はセクタの属性に関する情報が記録されている。この属性に関する情報として、前記CDのサブコードに書き込まれているようなものを含め、例えば下記のようなものがある。

記録信号の種類としては、例えば音声、映像、データがあり、

時間情報としては、例えば記録始めからの絶対時間、曲の初めからの相対時間、曲間における次曲演奏開始までの時間がある。

また、チャンネルに関する情報としては、例えば属するチャンネル番号、関連チャンネル番号、(割り当てチャンネル $p > 1$ のとき、同一信号記録に際し必要な関連チャンネル情報)があり、

再生の順番に関する情報としては、再生すべき

次のセクタ番地がある。

この中でも、本発明における特徴的なものは、チャンネルに関する情報、および再生の順番に関する情報を記録している点である。

さて、次にディスク全体の管理方式について述べる。前記の如く本発明の各チャンネルは1枚の小ディスクとみなすことができ、第8図に示すように光ディスク1はCH1～CH8までの小ディスクが並列に存在すると考えることができる。

第7図は本発明による管理ファイルの階層構造を示す第1の実施例であり、管理ファイル(CDなどではTOC、コンピュータ用のデータファイルなどではディレクトリと呼ばれている領域)を階層構造とし、チャンネル(小ディスク)毎に副管理ファイルを設けると共に、その上位階層として主管理ファイルを設け、管理が行い易いように構成している。

また、第8図は本発明による管理ファイルの階層構造を示す第2の実施例である。第8図に示すように前記第2図(e)に示した例のような割当チ

すもの。

第 1 表

信号の種類	信号に付随する情報
音声	モノラル/ステレオ サンプリング周波数 量子化ビット数 圧縮方式 圧縮比 曲番
画像	NTSC/PAL/ハイビジョン カラー/白黒 静止画/動画 圧縮方式 圧縮比 プログラム番号
データ	コードの種類(例えば、バイナリ、ASC等)

チャンネルに関する情報として、例えば属するチャンネル番号、関連チャンネル番号、(割当チャンネル $p > 1$ のとき、同一信号記録に照し必要な関連チャンネル情報)、

記録処理方法に関する情報として、例えば変調方式、誤り訂正方式、

再生の順番に関する情報として、例えば再生す

チャンネル $p > 1$ のときは、同一信号記録に関連する複数のチャンネル(小ディスク)を同一グループとして扱って、このグループに対して副管理ファイルを設定してもよい。

次に、これら管理ファイルの記録領域について第9図を用いて説明する。これらの管理ファイルは第9図(a)に示すように光ディスク1上の特定領域、例えば同図に示すような内周部 $r1 \sim r1 + \Delta r$ に設けてある。そして、第9図(b)に示すように内周部から順に主管理ファイル領域、CH1用副管理ファイル領域、CH2用副管理ファイル領域、…、CH8用副管理ファイル領域が設けられている。

この管理ファイル領域では、短時間で管理情報を得ることが望ましい。このため、データレートを速くする目的で、第2図、第3図に示したような間欠記録は行われず、セクタに連続して管理情報を記録している。さて、これら管理ファイルで扱う情報としては、

信号の種類と付随する情報として、第1表に示

べきチャンネルの順番、再生すべきプログラムの順番、

記録領域として、例えば使用されているチャンネルとその記録範囲、使用可能なチャンネル、

演奏の順番に関する情報として、チャンネル内での演奏の順番、チャンネル間での演奏の順番、等があげられる。

次に本発明において、チャンネル当りの記録可能な時間 T_c を超える長時間におよぶ記録や再生を行う場合について考えてみる。

例えば、前記第2図(i)のような割当チャンネル数 $p = 1$ の信号を記録する場合、第10図(a)に示す如くCH1の始端より記録を始めCH1の終端に達すると、次にCH2の始端から記録を始め以下、CH8の終端まで記録を行うことができる。このような構成にすることにより、1つのチャンネルの有する記録時間 T_c のN倍まで記録時間を伸ばすことが可能となる。

また、前記第2図(f)のような割当チャンネル数 $p > 1$ の場合を、第10図(b)に示す。CH1

とCH2の始端より記録を始め、それぞれの終端に達するとCH3、CH4の始端から記録を始め、以下CH7、CH8の終端に達するまで記録を行うことができる。

一般に $p > 1$ の場合、 $1 \sim p$ CHより記録を始め $p+1 \sim 2p$ CH、 $2p+1 \sim 3p$ CH、...と p 個ずつグループ化して記録を行うことにより前記記録時間 T_c に対し N/p 倍の長時間記録が可能である。なお、各チャンネルの終端には指示領域と呼ぶ領域を設け、ここに、次に記録、或は再生するチャンネルに関する情報(次に再生すべきチャンネル番号等)を記録しておく。これは、第10図のようなチャンネル間にまたがった記録を行った場合に再生をより確実に行うためである。この記録したチャンネルの順番は同時に前記主管理ファイルにも書き込んでいる。

また、第10図は全チャンネルに記録が可能な例について示したが、例えばいくつかのチャンネルには信号が記録されており、これを消去或は破壊することなく、チャンネル間にまたがる長時間

ヘッドアクセス時間が必要になるが、このアクセス期間中は記録、或は再生動作が行えない。このためバッファメモリを設け、信号を蓄えたり、放出することにより、見かけ上連続した記録、或は再生を可能にすることができる。

なお、以上オーディオ信号を例にとり説明したが、例えばビデオ信号のような更に高速な信号の記録が可能な光ディスクおよびその記録、或は再生を行なう光ディスク装置にも本発明は適用可能である。

発明の効果

以上のように本発明は、情報トラック上にギャップを備える複数のセクタを設け、これらのセクタのうち N 個毎に周期的に選択された領域を以て第1より第 N までのチャンネル番号を有する N 個の仮想的なチャンネルを形成し、このチャンネルを形成するセクタを単位に信号を順次記録、或は再生する。及び、記録する信号のデータレートに応じて前記チャンネル数 N を可変する、或は前記チャンネル数 N は一定にしデータレートに応じて

記録を行う場合について第11図を用いて説明する。第11図において、CH2、CH3、CH5、CH6には既に信号が記録された記録禁止チャンネルである。この場合、記録が可能なCH1より記録を始め、次にCH4に記録を行い、続いてCH7、CH8に記録を行う。

この記録禁止チャンネルなどの情報は前記管理ファイルに書き込まれており、この情報を基に第11図のような記録を行う。このとき、CH1の指定領域には次に記録するCH4に関する情報が書き込まれ、CH4の指定領域にはCH7に関する情報が書き込まれている。また、CH1、CH4、CH7、CH8の順で記録したことが管理情報として前記主管理ファイルに記録される。

また、主管理ファイルに記録禁止情報、或は記録の順番を指示する情報が無いとき、前記第10図に示したような記録および再生を行う。また、第10図、第11図のようにチャンネル間にまたがって記録や再生を行なうとき、先行するチャンネルの終端から次のチャンネルの始端に移行する

割り当てるチャンネル数 p を可変する、或はチャンネル数 N と割り当てるチャンネル数 p の両方を可変することにより、低データレートの信号、或はデータレートの異なる信号を安定に記録再生することが可能な光ディスク装置を提供できる。

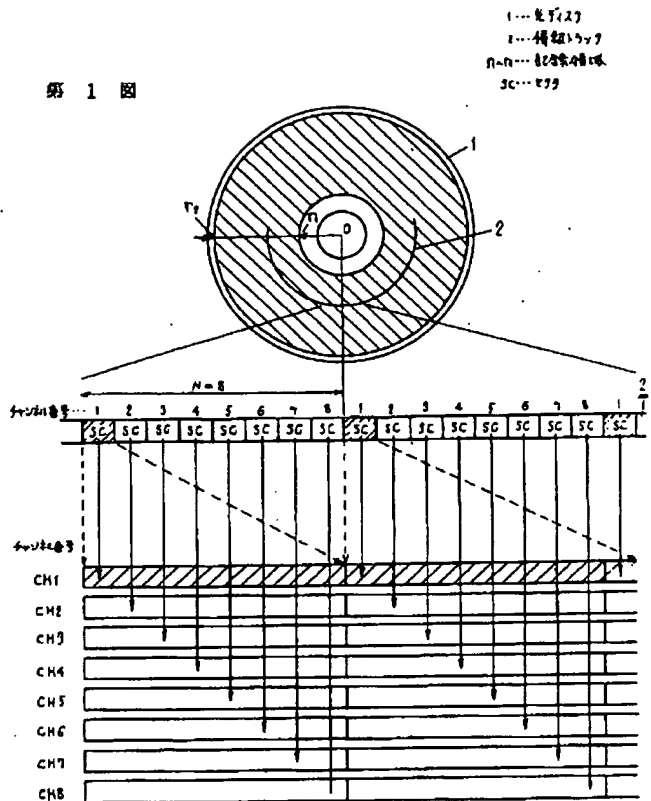
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による光ディスク装置の記録或は再生方法を説明するための模式図、第2図はデータレートが変化する複数種類の信号の記録再生に本発明を適用した場合の第1の実施例を示す模式図、第3図はデータレートが変化する複数種類の信号の記録再生に本発明を適用した場合の第2の実施例を示す模式図、第4図は情報トラックとセクタについての模式図、第5図は本発明によるヘッダの一実施例を示す模式図、第6図は光ディスクを小ディスクに分解した模式図、第7図は本発明による管理ファイルの階層構造を示す第1の実施例の模式図、第8図は本発明による管理ファイルの階層構造を示す第2の実施例の模式図、第9図は本発明による管理ファイルの記録領域を示

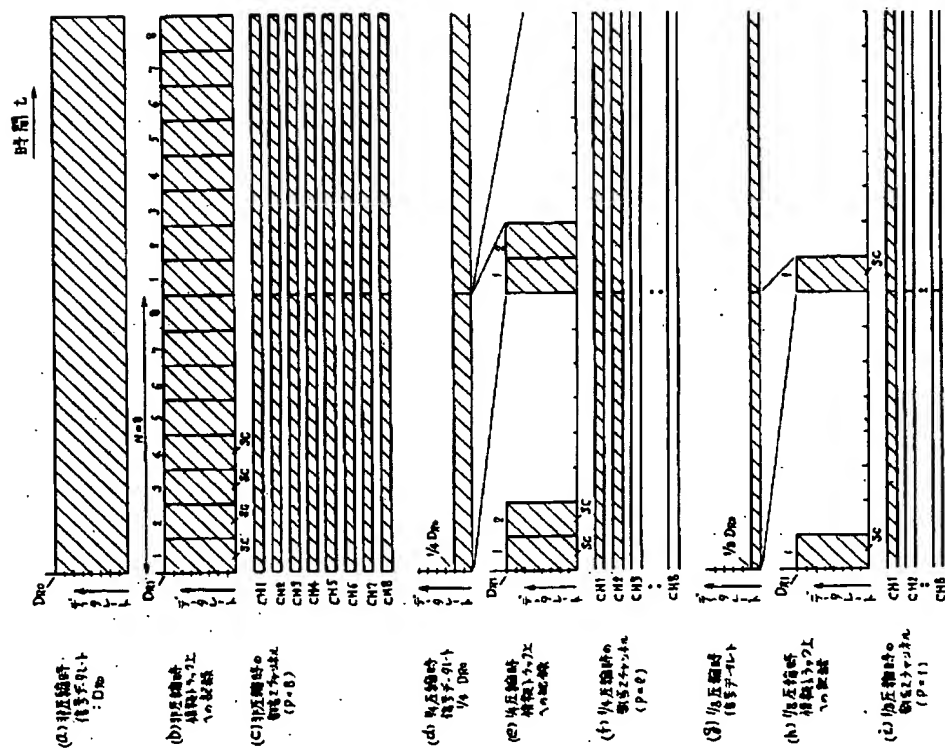
図式
す平図、第10図はチャンネル間にまたがる信号記録再生方法の第1の実施例を示す模式図、第11図はチャンネル間にまたがる信号記録再生方法の第2の実施例を示す模式図、第12図は従来例による記録再生方法を示す模式図である。

1…光ディスク、 2…情報トラック、
SC…セクタ、 N…チャンネル周期、 CH1
～CH8…チャンネル、 p…割当チャンネル。
代理人の氏名 井理士 栗野 重孝 ほか1名

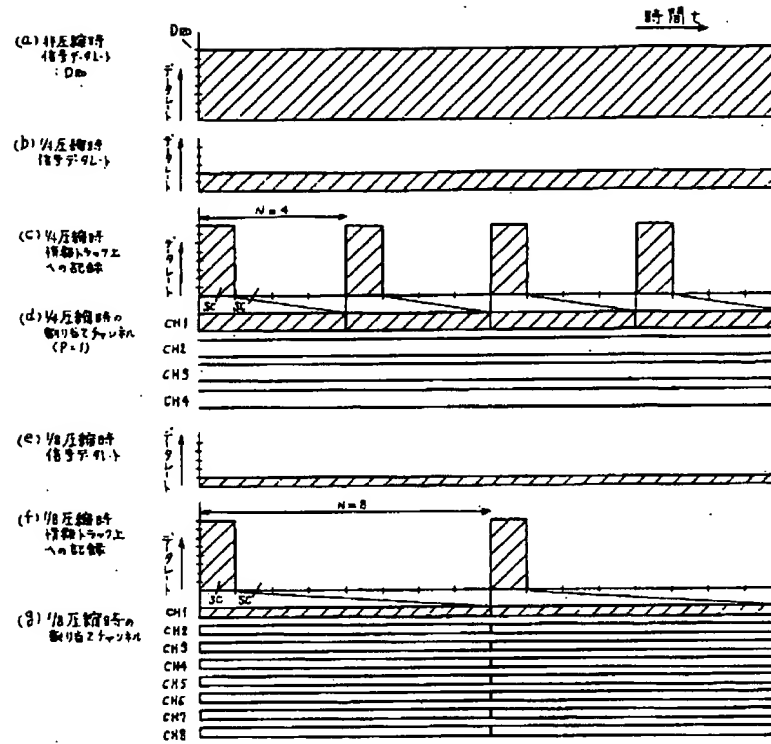
第1図



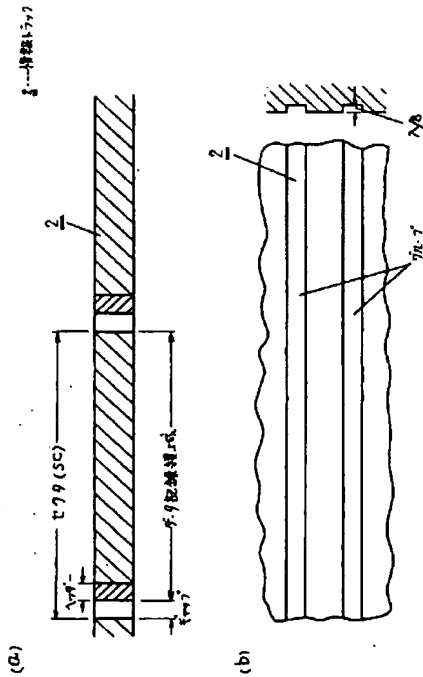
第2図



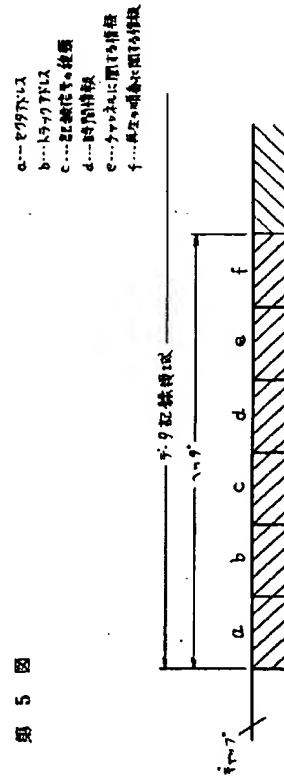
第 3 図



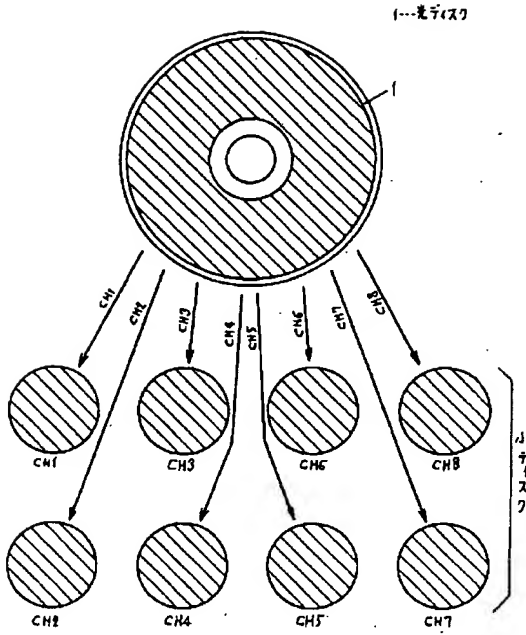
第 4 図



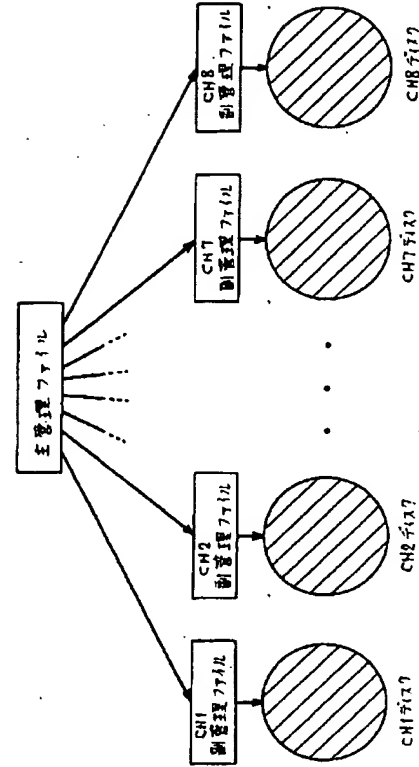
第 5 図



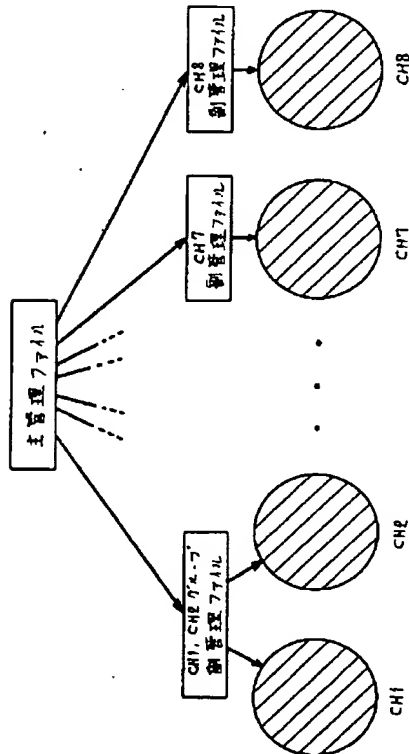
第 6 図



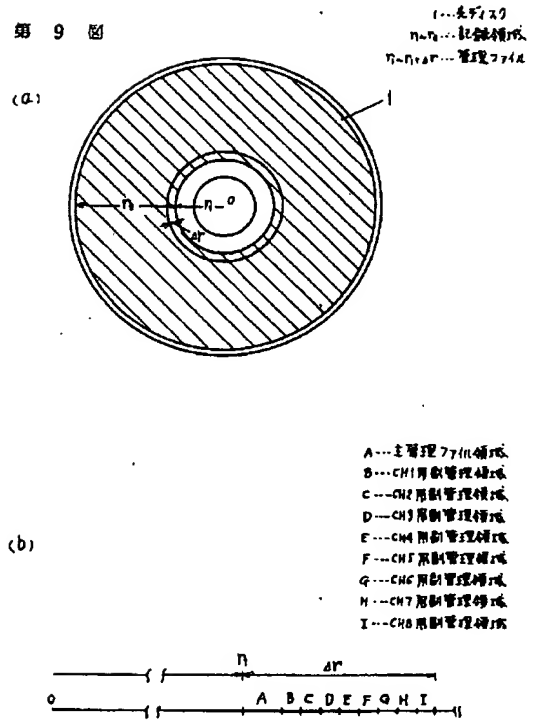
第 7 図



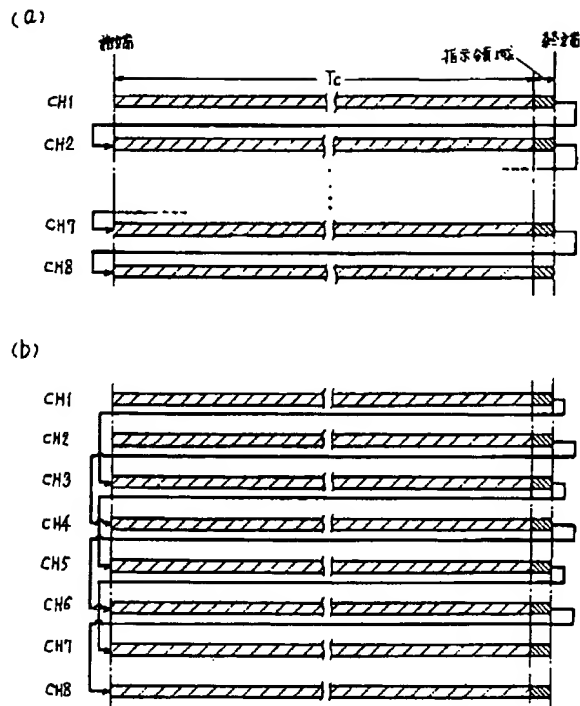
第 8 図



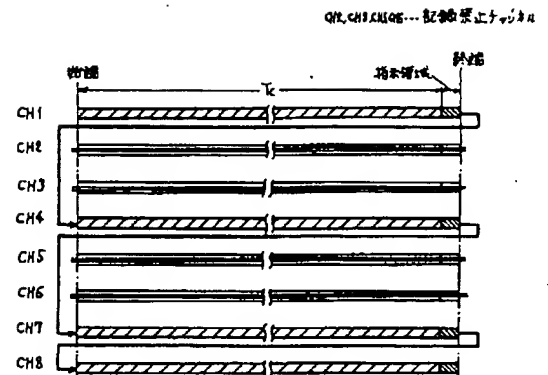
第 9 図



第10図



第11図



第12図

